Modul	akad. Periode	Woche	Veranstaltung: Titel	LZ-Dimension	LZ-Kognitions-dimension	Lernziel
Physiologie I	WiSe2024	Vorlesung	Vorlesung 01: Einführung und Erregung I	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	erzeugen	die extra- und intrazellulären Konzentrationen einiger klinisch wichtiger Ionen (K+, Na+, Ca2+, Cl-) wissen und für diese Ionensorten deren Gleichgewichtspotenzial (Nernst-Potenzial) berechnen können.
Physiologie I	WiSe2024	Vorlesung	Vorlesung 01: Einführung und Erregung I	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	analysieren	zwischen Strom, Spannung (Potenzialdifferenz), Leitwert und Widerstand unterscheiden und erläutern können, wovon (elektrische) Ströme abhängen.
Physiologie I	WiSe2024	Vorlesung	Vorlesung 01: Einführung und Erregung I	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	analysieren	zwischen Gleichgewichtspotenzial (thermodynamisches Gleichgewicht), Stromumkehrpotenzial und Netto-Nullstrompotenzial unterscheiden können.
Physiologie I	WiSe2024	Vorlesung	Vorlesung 01: Einführung und Erregung I	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Entstehung der elektrischen Membranspannung an Zellmembranen qualitativ erklären können.
Physiologie I	WiSe2024	Vorlesung	Vorlesung 02: Erregung II	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	analysieren	Ionenkanäle nach ihren Aktivierungsmechanismen (konstitutiv offen, spannungsgesteuert, ligandengesteuert, mechanosensitiv, temperatursensitiv), Selektivitätseigenschaften (selektiv vs. nicht-selektiv) und Stromumkehrpotenzialen klassifizieren können.
Physiologie I	WiSe2024	Vorlesung	Vorlesung 02: Erregung II	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	evaluieren	Änderungen der Membranspannung (in positive oder negative Richtung) qualitativ vorhersagen können, in Abhängigkeit vom Öffnen oder Schließen von Ionenkanälen und von Änderungen des Ionenmilieus, insbesondere einer Hyperkaliämie.
Physiologie I	WiSe2024	Vorlesung	Vorlesung 02: Erregung II	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	erinnern	die wichtigsten Ionenkanalfamilien (insbesondere Kaliumkanäle, Natriumkanäle, Kalziumkanäle, Glutamatrezeptoren, GABAA-Rezeptoren, Glyzinrezeptoren, Acetylcholinrezeptoren) in den jeweiligen Klassen (konstitutiv offen, spannungsgesteuert, ligandengesteuert) benennen können.
Physiologie I	WiSe2024	Vorlesung	Vorlesung 02: Erregung II	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	analysieren	die Begriffe Selektivität, Permeabilität und elektrischer Leitwert eines Ionenkanals gegeneinander abgrenzen können.
Physiologie I	WiSe2024	Vorlesung	Vorlesung 02: Erregung II	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Bedeutung der Membranspannung für Transportprozesse über Zellmembranen erklären können.
Physiologie I	WiSe2024	Vorlesung	Vorlesung 03: Erregung III	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Unterschiede, das Vorkommen und die Funktionen verschiedener elektrischer Signale („analoge“ Signale und Aktionspotenziale) benennen und deren Generierung erklären können.
Physiologie I	WiSe2024	Vorlesung	Vorlesung 03: Erregung III	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Funktionen der Inaktivierung spannungsgesteuerter Natriumkanäle erklären können.
Physiologie I	WiSe2024	Vorlesung	Vorlesung 03: Erregung III	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	den Wirkmechanismus von Lokalanästhetika und hieraus ableitbare, ggf. auftretende Nebenwirkungen beschreiben können.

Physiologie I	WiSe2024	Vorlesung	Vorlesung 03: Erregung III	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die wesentlichen Determinanten der Leitungsgeschwindigkeit von Aktionspotenzialen erläutern können (Durchmesser, Myelinisierung).
Physiologie I	WiSe2024	Vorlesung	Vorlesung 03: Erregung III	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	analysieren	die Klassifizierung von Axonen im peripheren Nervensystem (inkl. Gesamtdurchmesser bzw. Myelinisierungsdicke) und deren Leitungsgeschwindigkeiten wiedergeben und mit den entsprechenden Größenordnungen bei zentralen Axonen und bei Muskelfasern vergleichen können.
Physiologie I	WiSe2024	Vorlesung	Vorlesung 04: Erregung IV	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	den prinzipiellen Ablauf der physiologischen Prozesse an zentralen, chemischen Synapsen bei der synaptischen Übertragung beschreiben können.
Physiologie I	WiSe2024	Vorlesung	Vorlesung 04: Erregung IV	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	analysieren	die wichtigsten Neurotransmitter (Glutamat, GABA, Acetylcholin, Glyzin) und die zugehörigen liganden-gesteuerten Ionenkanäle (= ionotrope Rezeptoren) in zentralen neuronalen Netzwerken benennen und biophysikalisch begründet der Erregung bzw. Hemmung zuordnen können.
Physiologie I	WiSe2024	Vorlesung	Vorlesung 04: Erregung IV	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	prinzipiell darlegen können, durch welche pharmakologischen Interventionen die Balance von Erregung und Hemmung in neuronalen Netzwerken beeinflusst werden kann.
Physiologie I	WiSe2024	Vorlesung	Vorlesung 05: Erregung V	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die primären Determinanten der synaptischen Übertragungsstärke aufzählen und mindestens ein Beispiel für Regulationsmechanismen (über metabotrope Rezeptoren) beschreiben können.
Physiologie I	WiSe2024	Vorlesung	Vorlesung 05: Erregung V	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	im Vergleich mit zentralen, neuro-neuronalen Synapsen die Besonderheiten der neuro-muskulären Synapsen erläutern können.
Physiologie I	WiSe2024	Vorlesung	Vorlesung 05: Erregung V	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die primären Determinanten der synaptischen Übertragungsstärke aufzählen und mindestens ein Beispiel für Regulationsmechanismen (über metabotrope Rezeptoren) beschreiben können.
Physiologie I	WiSe2024	Vorlesung	Vorlesung 05: Erregung V	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	im Vergleich mit zentralen, neuro-neuronalen Synapsen die Besonderheiten der neuro-muskulären Synapsen erläutern können.
Physiologie I	WiSe2024	Vorlesung	Vorlesung 06: Muskel I	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	den strukturellen und funktionellen Aufbau des Skelettmuskels und der glatten Muskulatur sowie den Ablauf einer Muskelkontraktion beschreiben können.
Physiologie I	WiSe2024	Vorlesung	Vorlesung 07: Muskel II	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Muskelmechanik sowie den Energieumsatz des Skelettmuskels beschreiben können.
Physiologie I	WiSe2024	Vorlesung	Vorlesung 08: Atmung I	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die physiologischen Grundlagen der Atmung erläutern können.
Physiologie I	WiSe2024	Vorlesung	Vorlesung 08: Atmung I	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Pathophysiologie von restriktiven und obstruktiven Ventilationsstörungen beschreiben können.
Physiologie I	WiSe2024	Vorlesung	Vorlesung 09: Atmung II	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	analysieren	die wichtigsten Atmungsparameter benennen und einordnen können (VC, RV, PEF, FEV1, Tiffeneau-Index, Diffusionskoeffizient).

Physiologie I	WiSe2024	Vorlesung	Vorlesung 10: Blut / Abwehr I	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	Zusammensetzung und Funktionen der Blutbestandteile sowie Bildung der Erythrozyten erläutern können.
Physiologie I	WiSe2024	Vorlesung	Vorlesung 10: Blut / Abwehr I	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die häufigsten Störungen der Hämostase und deren therapeutische Behandlungen erläutern können.
Physiologie I	WiSe2024	Vorlesung	Vorlesung 10: Blut / Abwehr I	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	Ablauf und Regulation der primären und sekundären Hämostase sowie der Fibrinolyse und deren Vernetzungen erläutern können.
Physiologie I	WiSe2024	Vorlesung	Vorlesung 11: Blut / Abwehr II	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die humoralen und zellulären Komponenten der angeborenen und erworbenen Immunität benennen, sowie die Mechanismen der Pathogen-Erkennung, -Bindung und -Phagozytose durch Makrophagen und dendritische Zellen und die daraus resultierende Aktvierung von zytotoxischen und Helfer-T-Zellen beschreiben können.
Physiologie I	WiSe2024	Vorlesung	Vorlesung 14: VNS + Signalkaskaden I	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	den allgemeinen Aufbau und die wichtigsten Funktion des vegetativen Nervensystems beschreiben können.
Physiologie I	WiSe2024	Vorlesung	Vorlesung 15: VNS + Signalkaskaden II	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Unterschiede zwischen dem vegetativen und dem somatomotorischen Nervensystem (Transmitter, neuronale Versorgung der Organe, Zielgenauigkeit, Art der Steuerung und Geschwindigkeit der Übertragung) beschreiben können.
Physiologie I	WiSe2024	Vorlesung	Vorlesung 16: Gastrointestinaltrakt I	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	analysieren	die Funktionen des gastrointestinalen Systems zuordnen und die Steuerungsmechanismen benennen können.
Physiologie I	WiSe2024	Vorlesung	Vorlesung 17: Gastrointestinaltrakt II	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die sekretorischen und resorbierenden Funktionen der Epithelzellen im Magen-Darm-Trakt beschreiben können.